



AUSLEGESCHRIFT 1 096 283

C 14199 XI/81e

ANMELDETAG: 7. JANUAR 1957

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 29. DEZEMBER 1960

1

In der Celluloseindustrie ist der in Plattenform geschnittene Zellstoff eines der Ausgangsmaterialien. Zellstoff wird gewöhnlich durch die Hersteller als Platten oder Bogen in Ballen verpackt geliefert. Von diesen werden die Platten einzeln abgenommen, um 5 auf Alkalicellulose verarbeitet zu werden.

In einem kontinuierlichen Verfahren zur Herstellung von Alkalicellulose werden die Celluloseplatten fortlaufend in einen Schlammbehälter eingebracht, in welchem sie in eine Lösung von wässrigem Natriumhydroxyd untergetaucht und durch eine Rührvorrichtung zerkleinert werden.

Eine Plattenzuteilvorrichtung ist in der britischen Patentschrift 549 610 beschrieben, nach der ein Stapel von Celluloseplatten, die auf einem Förderband aufrecht stehend gehalten werden, mit einer vorher bestimmten Geschwindigkeit zu einer Vorrichtung zur Abnahme der Platten geführt werden, wobei diese Trennvorrichtung sich unter den Platten hin- und herbewegt und eine oder mehrere Platten gleichzeitig von 15 der Vorderseite des Stapels abnimmt. Um das Förderband mit neuen Platten zu beladen, muß man den Antrieb unterbrechen, während das Aufladen von Hand ausgeführt wird. Dieses Anhalten stört die Kontinuität der Zuteilung. Die Platten werden nebeneinander- 20 stehend angeordnet und durch Halterungen aufrecht gehalten, die entfernt werden, bevor sie die Blattabnahmeverrichtung erreichen.

Bei Förderern ist es grundsätzlich bekannt, z. B. bei Bewegungsvorrichtungen für Werkstücke die 30 eigentliche Vorschubgeschwindigkeit während eines Arbeitsvorganges geringer zu halten und den Rücklauf mit größerer Geschwindigkeit vorzunehmen. Ebenso ist es auch bekannt, die Geschwindigkeit des Vorschubes nach der Ablage des Fördergutes zu ändern. Auch ist es nicht mehr neu, zum Aufstellen Drehkreuze zu verwenden oder Tragarme in einer endlosen, in vertikaler Ebene liegende Bahn umlaufen zu lassen. Es wurde auch schon die Lehre aufgestellt, gleichlaufende mit Nasen versehene besondere Stützbänder 35 zur Führung der außenliegenden Kanten von z. B. umzulenkenden Platten anzutragen.

Nach der Erfindung ist ein Förderer zum Zuführen von mit Abstand aufeinanderfolgenden Stapeln steifer Platten zu einer diese Platten für ihre Einzelabgabe abteilenden, mit gleichmäßiger Geschwindigkeit arbeitenden Vorrichtung gekennzeichnet durch eine erste, entsprechend der Arbeitsgeschwindigkeit der Abteilvorrichtung (Greifer oder Abtelsmesser) langsam arbeitende Antriebsvorrichtung und eine zweite, schnell arbeitende, die erste im Wechselbetrieb ablösende Antriebsvorrichtung, die nach dem Abteilen der letzten Platte eines Stapels über einen Kontakt- schalter eingeschaltet und nach Ankunft eines neuen

Förderer zum Zuführen
von Stapeln steifer Platten
zu einer Abteilvorrichtung
für Einzelabgabe

Anmelder:

Courtaulds Limited, London

Vertreter: Dr. A. Marck, Patentanwalt,
Frankfurt/M., Roseggerstr. 3

Beanspruchte Priorität:
Großbritannien vom 11. Januar 1956

Harold Barratt, Thomas Newton Forrester
und George Herbert Wilson, London,
sind als Erfinder genannt worden

2

35 Stapels vor der Abteilvorrichtung über einen Führer (Rahmen bzw. Stellhebel) wieder ausgeschaltet wird. Die jeweiligen Einschaltungen der Antriebsvorrichtungen geschehen also über entsprechende Tasten durch elektrische Übertragung, wodurch sowohl für die Umschaltung vom langsamen in den schnellen Lauf und umgekehrt keinerlei Zeit verlorengieht. Bei den bekannten Förderern mußte das Förderband jeweils stillgelegt werden, bevor die andere Geschwindigkeit eingestellt werden konnte. Man erhält also 40 durch die neue Vorrichtung einen Förderer für den angegebenen Zweck, der vollständig automatisch läuft und durch Vermeidung jeder Verzögerung bei der Umstellung der Geschwindigkeit schneller, d. h. ohne Unterbrechung, läuft als bei den bekannten Vorrichtungen. Dies ist bei den überaus großen Mengen der Güter, die hier verarbeitet werden müssen, sehr wichtig.

In der Zeichnung sind drei Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Ausführungsform,
Fig. 2 eine Draufsicht eines Teiles der Fig. 1 mit
einem arbeitenden Teil in einer zweiten Stellung,

Fig. 3 einen Aufriß von der Endstellung eines
Teiles der Fig. 1 (nach der Zeichnung von rechts ge-
sehen) mit dem arbeitenden Teil in einer dritten Stel-
lung,

Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht eines Teiles der
Fig. 1,

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Schalt-
vorrichtung,

Fig. 6 eine Vorderansicht einer zweiten Ausfüh-
rungsform,

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Teil der Fig. 6,

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen zweiten Teil der
Fig. 6,

Fig. 9 eine Vorderansicht der Fig. 8,

Fig. 10 eine Vorderansicht einer dritten Ausfüh-
rungsform,

Fig. 11 eine Draufsicht auf Fig. 10 nach der
Schnittebene XI-XI,

Fig. 12 eine vergrößerte Ansicht eines Teiles der
Fig. 10,

Fig. 13 eine vergrößerte Ansicht eines Teiles der
Fig. 11,

Fig. 14 eine Draufsicht auf die Antriebsvorrichtung
für die Ausführungsform nach Fig. 10 und

Fig. 15 eine schematische Darstellung der Schalt-
vorrichtung für diese Antriebsvorrichtung.

Nach den Darstellungen 1, 2 und 3 werden Stapel 1 von Zellstoffplatten 2 durch ein Förderband 3 zu einer schwenkbaren Ladevorrichtung 4 gebracht, die die Platten 2 entlang einer Gleitbahn 5 hochführt und sie einem umlaufenden Greifer 6 zuleitet. Der Greifer 6 teilt die Platten 2 einzeln von dem Stapel 1 ab und leitet diese eine nach der anderen auf ein Förderband 7, von dem sie zu einem in der Zeichnung nicht dargestellten Schlammbehälter geführt werden, in dem kontinuierlich Alkalicellulose gebildet wird.

Die Ladevorrichtung 4 steht durch zwei drehbar gelagerte Arme 8 und 9 mit einem Teil des Rahmens 10 in Verbindung und läuft mittels eines mit dem Schwenkarm 9 verbundenen hydraulischen Arbeitskolbens 11 über die Gleitbahn 5.

Wenn sich die leere Ladevorrichtung 4 in ihrer untersten in Fig. 2 gezeigten Stellung befindet, liegt sie auf einem Bock 12 auf. Unter Arbeitskolben soll dabei die Gesamtanordnung vom Druckzylinder mit Kolben, Kolbenstange sowie den Anschlußstützen für die Druckleitungen verstanden werden. Über dem Bock sind zwei Rollenbahnen 13 zwischen den Gabelzinken 14 der Ladevorrichtung 4 angeordnet. Eine gefederte Haltevorrichtung 15 wird durch den mittleren Zinken der Gabel 14 herabgedrückt, wodurch ein Schalter 16 betätigt und dadurch das Förderband 3 in Betrieb gesetzt wird, um einen Stapel 1 auf die Rollenbahnen 13 über der Ladevorrichtung 4 zu schieben.

Wenn der Stapel 1 in der Endlage ist, stößt er auf einen Schalter 17, der das Band 3 außer Betrieb setzt und wodurch gleichzeitig ein Fühler in Gestalt eines rechtwinkligen Rahmens 18 durch einen doppelt-wirkenden pneumatischen Zylinder 19 in die Förderbahn des Stapels 1 angehoben wird. Außerdem wird dabei der pneumatische Arbeitskolben 11 nach vorn gedrückt und damit die Ladevorrichtung 4 aufwärts bewegt.

Der Stapel 1 wird längs der Gleitbahn 5 aufwärts bewegt, und um die liegenden Platten 2 des Stapels 1 in eine aufrechte Stellung zu bringen, wird die Ladevorrichtung 4 ab einer bestimmten Entfernung nach

40

wodurch die Platten 2 vom Greifer 6 abge-
teilt werden.

Der Greifer 6 besteht aus einer runden

Scheibe 23 mit einer Schneidkante 24, die durch Aus-
schneiden eines Teiles der Scheibe gebildet und auf
einer Welle 25 befestigt ist, die durch einen Treib-
riemen 26 über eine Riemenscheibe 27 angetrieben
wird. Bei jeder Drehung des Greifers 6 teilt die
Schneidkante 24 eine Platte 2 von dem Stapel 1 ab
und leitet sie, geführt durch ein Rutschblech 28, auf
das Förderband 7. Nachdem eine Platte 2 wegge-
nommen ist, wird der Stapel 1 um einen Abstand weiter-
geführt, der der Dicke einer einzelnen Platte 2 ent-
spricht, und diese kann dann bei der nächsten Drehung
des Greifers weggenommen werden.

Wenn die letzte Platte 2 des Stapels 1 wegge-
nommen ist, befindet sich die Ladevorrichtung 4 in einer
solchen Stellung, daß ein vorstehender Bolzen 29
gegen einen Schalter 30 stößt, wodurch die Lade-
vorrichtung 4 schnell auf den Bock 12 zurückgebracht
wird, um mit einem neuen Stapel 1 beladen zu werden.

Die Vorrichtung zum Schalten der Bewegung der
Ladevorrichtung ist in Fig. 5 gezeigt, wobei eine
Flüssigkeit, die durch eine aus einem Behälter 34 an-
saugende Pumpe 33 mit einem Motor 35 unter hohem
Druck auf den Arbeitskolben 11 durch eine von zwei
Druckleitungen 36 und 37 gepumpt wird, wobei die
Druckverbindung über einen Vierwegehahn 38 einge-
stellt wird. Zusätzlich wird Flüssigkeit von einer
Dosiervpumpe 39, die zwischen dem Tank 34 und der
Druckleitung über eine Druckanschlußleitung 40 an-
geschlossen ist, zum Arbeitskolben 11 dauernd geför-
dert. Das Vierwegeventil 38 wird durch zwei Magnets-
spulen 41 und 42 betätigt.

Wenn die Ladevorrichtung 4 in der Ladestellung
ist, wird durch Betätigung des Kontaktschalters 17
die Magnetspule 42 unter Strom gesetzt, und von der
Pumpe 33 wird die Flüssigkeit durch ein Druckhalte-
ventil 43 und die Druckleitung 37 zu der rechten Seite
des Arbeitskolbens 11 geleitet. Die auf der linken
Seite des Arbeitskolbens 11 durch einen Kolben 44 ein-
geschlossene Flüssigkeit entweicht durch die Druck-
leitung 36, das Vierwegeventil 38 und eine Rücklauf-
leitung 45 in den Behälter 34. Die Ladevorrichtung 4
steigt schnell in die Höhe, bis der Schalter 22 betätigt
und damit die Magnetspule 42 außer Strom gesetzt
wird. Das Vierwegeventil 38 unterbricht nun den Zu-
fluß der Flüssigkeit von der Pumpe 33, doch bleibt die

vorn gekippt (wie bei 20 in Fig. 1 in gestrichelter
Darstellung gezeigt ist). Dieses Kippen bzw. Hoch-
kantstellen des Stapels wird durch die bestimmte An-
ordnung der Drehpunkte der Schwenkarme 8 und 9
erreicht.

Der Stapel 1 wird auf der Bahn 5 schnell aufwärts
bewegt, bis die oberste bzw. vorderste Platte 2 an den
Rahmen 18 stößt, wobei der Rahmen 18 durch den
pneumatischen Zylinder 19, der ihn in lotrechter Lage
(Fig. 3) hält, einen Druck auf den Stapel 1 ausübt.
Dieser Druck hat das Bestreben, den Stapel 1 für den
die Platten abteilenden Greifer 6 aufrecht zusammen-
zuhalten. Der Rahmen 18 wird jedoch gegen den
Druck in dem pneumatischen Zylinder 19 mitbewegt,
bis ein an dem Rahmen 18 befestigter Nocken 21
einen Schalter 22 betätigt, wodurch Druckluft in den
entsprechenden Raum des Zylinders 19 einströmt und
bewirkt wird, daß der Rahmen 18 in eine in vollen
Linien in Fig. 1 gezeigte Stellung herausschwenkt.
Der Schalter 22 veranlaßt auch, daß die Vorschub-
geschwindigkeit der Ladevorrichtung 4 auf ein vor-
abgestimmtes Maß herabgesetzt wird, so daß jeweils
eine Platte 2 bei jeder Drehung des Greifers 6 diesem
zum Abteilen zur Verfügung steht.

Der Greifer 6 (Fig. 4) besteht aus einer runden
Scheibe 23 mit einer Schneidkante 24, die durch Aus-
schneiden eines Teiles der Scheibe gebildet und auf
einer Welle 25 befestigt ist, die durch einen Treib-
riemen 26 über eine Riemenscheibe 27 angetrieben
wird. Bei jeder Drehung des Greifers 6 teilt die
Schneidkante 24 eine Platte 2 von dem Stapel 1 ab
und leitet sie, geführt durch ein Rutschblech 28, auf
das Förderband 7. Nachdem eine Platte 2 wegge-
nommen ist, wird der Stapel 1 um einen Abstand weiter-
geführt, der der Dicke einer einzelnen Platte 2 ent-
spricht, und diese kann dann bei der nächsten Drehung
des Greifers weggenommen werden.

Wenn die letzte Platte 2 des Stapels 1 wegge-
nommen ist, befindet sich die Ladevorrichtung 4 in einer
solchen Stellung, daß ein vorstehender Bolzen 29
gegen einen Schalter 30 stößt, wodurch die Lade-
vorrichtung 4 schnell auf den Bock 12 zurückgebracht
wird, um mit einem neuen Stapel 1 beladen zu werden.

Die Vorrichtung zum Schalten der Bewegung der
Ladevorrichtung ist in Fig. 5 gezeigt, wobei eine
Flüssigkeit, die durch eine aus einem Behälter 34 an-
saugende Pumpe 33 mit einem Motor 35 unter hohem
Druck auf den Arbeitskolben 11 durch eine von zwei
Druckleitungen 36 und 37 gepumpt wird, wobei die
Druckverbindung über einen Vierwegehahn 38 einge-
stellt wird. Zusätzlich wird Flüssigkeit von einer
Dosiervpumpe 39, die zwischen dem Tank 34 und der
Druckleitung über eine Druckanschlußleitung 40 an-
geschlossen ist, zum Arbeitskolben 11 dauernd geför-
dert. Das Vierwegeventil 38 wird durch zwei Magnets-
spulen 41 und 42 betätigt.

Wenn die Ladevorrichtung 4 in der Ladestellung
ist, wird durch Betätigung des Kontaktschalters 17
die Magnetspule 42 unter Strom gesetzt, und von der
Pumpe 33 wird die Flüssigkeit durch ein Druckhalte-
ventil 43 und die Druckleitung 37 zu der rechten Seite
des Arbeitskolbens 11 geleitet. Die auf der linken
Seite des Arbeitskolbens 11 durch einen Kolben 44 ein-
geschlossene Flüssigkeit entweicht durch die Druck-
leitung 36, das Vierwegeventil 38 und eine Rücklauf-
leitung 45 in den Behälter 34. Die Ladevorrichtung 4
steigt schnell in die Höhe, bis der Schalter 22 betätigt
und damit die Magnetspule 42 außer Strom gesetzt
wird. Das Vierwegeventil 38 unterbricht nun den Zu-
fluß der Flüssigkeit von der Pumpe 33, doch bleibt die

Druckleitung 36 mit der Rücklaufleitung 45 verbunden. Die durch die Dosierpumpe 39 geförderte Flüssigkeit tritt weiter in den Raum rechts vom Arbeitskolben 11 ein und drückt die Ladevorrichtung 4 mit einer vorher bestimmten Vorschubgeschwindigkeit langsam vorwärts. Die Vorschubgeschwindigkeit steht in Übereinstimmung mit der Drehgeschwindigkeit des Greifers 6 während der Dauer der Plattenabnahme.

Wenn das letzte Blatt 2 durch den Greifer 6 abgenommen ist, wird der Schalter 30, wie oben beschrieben, betätigt, und die Magnetspule 41 wird unter Strom gesetzt. Es wird nun Flüssigkeit von der Pumpe 33 durch das Vierwegeventil 38 zum Arbeitskolben 11 durch die Druckleitung 36 geleitet, während die Druckleitung 37 mit der Ablaufleitung 45 verbunden wird, wodurch die auf der rechten Seite des Kolbens 41 eingeschlossene Flüssigkeit entweichen kann.

Das Druckhalteventil 43 ist so eingestellt, daß die Flüssigkeit vom Arbeitskolben 11 über die Druckleitung 37, die Ventile 43, 38 und die Rücklaufleitung 45 in den Tank 34 fließen kann, wenn der Druck in der Leitung 37, der durch die Kolbenbewegung nach rechts entsteht, den Druck übersteigt, der durch die Dosierpumpe 39 erzeugt wird. Das Druckhalteventil 43 bleibt im allgemeinen geschlossen, wenn Flüssigkeit durch die Druckleitung 40 von der Dosierpumpe 39 gefördert wird, um den Arbeitskolben 11 nach links zu bewegen und somit den Stapel 1 zu heben.

Wenn die Ladevorrichtung 4 den Auflagebock erreicht, wird sie durch den Druck des Arbeitskolbens 11 festgehalten, bis der Schalter 17 durch einen neuen Stapel der Platten 2 betätigt wird und somit eine neue Schaltperiode beginnt.

Die Bewegung der Ladevorrichtung 4 zu und von der Aufnahmestellung weg wird so schnell wie möglich ausgeführt, so daß keine wesentliche Verzögerung in der fortlaufenden Anlieferung der Platten 2 durch das Förderband 7 nach dem Cellulosebreibehälter eintritt.

Während des Betriebes wird ein Stapel 1 mit ungefähr 500 Platten in ungefähr 7 Minuten aufgeteilt, und die Zeitspanne zwischen dem Abnehmen der letzten Platte 2 eines Stapels 1 und der ersten Platte 2 des nächsten Stapels 1 beträgt ungefähr 10 Sekunden.

Die Vorrichtung nach den Fig. 6, 7, 8 und 9 ist ähnlich wie die von Fig. 1, wobei gleiche Teile dieselben Positionnummern besitzen, jedoch mit der hauptsächlichen Abänderung, daß die vor- und rückwärts laufende Ladevorrichtung 4 durch eine Anzahl von umlaufenden Tragarmen 46 ersetzt ist, die durch eine endlose Kette 47 miteinander verbunden sind, und entweder durch einen schnell laufenden Motor 48 oder einen langsam laufenden Motor 49 über einen Getriebekasten 50, eine Treibkette 51 und ein Kettenrad 52 angetrieben wird.

Der schnell laufende Motor 48 ist mit dem Getriebekasten 50 durch eine Treibkette 53 verbunden, die ein Kettenrad 54 auf einer Welle 55 antreibt. Der langsam laufende Motor 49 ist mit dem Getriebekasten 50 durch eine Treibkette 56 verbunden, die ein Kettenrad mit Freilauf 57 antreibt, das ebenfalls auf der Welle 55 sitzt.

Der langsam laufende Motor 49 treibt normalerweise die Welle 55. Er wird jedoch von dem schnell laufenden Motor 48 abgelöst, wenn dieser das Freilaufrad 57 überholt, sobald der schnell laufende Motor 48 in Tätigkeit gesetzt wird.

Jeder Tragarm 46 hat eine Grundfläche 58 mit einer Trägergabel 59 und Rädern 60 und wird von den Schienen 61 entlang der Gleitbahn 5 geführt. Parallel

zu den lotrechten Teilen der Schienen 61 sind zusätzliche Schienen 62 zur Kettenführung vorgesehen. Wenn der Motor 48 in Tätigkeit ist, werden die Stapel 1 der Platten 2 durch die Tragarme 46 entlang der Gleitbahn 5 aufwärts geführt, und wenn sie an der Abnahmestelle ankommen, so berühren sie den Fühlerrahmen 18, der bereits in aufrechter Stellung ist und nehmen diesen mit. Dann wird der Rahmen 18, sobald durch ihn der Schalter 22, wie oben beschrieben, betätigt wird, nach außen geklappt und ferner der Motor 48 ausgeschaltet. Die Ketten 47 werden jetzt von dem anderen Motor 49 wieder langsam angetrieben, und die Tragarme 46 werden in Übereinstimmung mit der Arbeits- oder Drehgeschwindigkeit des Greifers 6 weitergeschoben, und jedesmal wird eine Platte 2 durch den Greifer 6 abgenommen. Die Platten 2 gleiten über die Rutschplatte 28 und anschließend über eine weitere Rutschplatte 63, die oben aufgeschlitzt ist, um die Zinken 59 der Tragarme 46 hindurchzulassen, auf das Förderband 7.

Wenn die letzte Platte 2 eines Stapels 1 abgenommen ist, stößt ein am Tragarm 46 vorstehender Bolzen 64 gegen einen Schalter 120, der den Motor 48 in Gang setzt, wodurch die Ketten 47 die Tragarme 46 mit großer Geschwindigkeit weiterbewegen. Gleichzeitig wird der Rahmen 18 in seine aufrechte Stellung zurückgebracht.

Neue Stapel 1 werden durch ein Förderband 122 auf eine mit Ausschnitten versehene Plattform 121 gebracht, die in der Zeichnung nicht dargestellte Rollenbahnen besitzt. Die Förderung neuer Stapel 1 durch das Förderband 122 erfolgt, während die durch den Motor 49 angetriebenen Tragarme 46 mit einer Geschwindigkeit vorrücken, die mit der Arbeitsgeschwindigkeit des Greifers 6 im Einklang steht. Wenn der neue Stapel 1 aufgeladen ist, stößt er an einen Schalter 133 am hinteren Ende der Plattform 121, wodurch das Förderband 122 außer Betrieb gesetzt wird. Der nächste Tragarm 46 läuft durch die gezinkte Plattform 121 aufwärts, sobald er durch den schnell laufenden Motor 48 angetrieben wird. Er hebt dabei den wartenden Stapel 1 in die Höhe und fördert ihn längs der Gleitbahn 5 zu dem Greifer 6. Der Schalter 133 wird dabei freigegeben und setzt den Förderer 122 wieder in Bewegung, und ein neuer Stapel 1 wird zur Plattform 121 gebracht. Der Schalter 133 wird wieder betätigt und damit der Förderer 122 wieder angehalten. Unterdessen ist ein neuer Stapel 1 am Greifer 6 angelangt, der Motor 48 wird wieder außer Betrieb gesetzt, und die Ketten 47 werden wieder mit einer eingestellten Geschwindigkeit durch den langsam laufenden Motor 49 angetrieben.

Die Abnahmzeit für einen Stapel von ungefähr 500 Platten ist ungefähr 7 Minuten, und die Zeit, die erforderlich ist, um einen neuen Stapel 1 in die Stellung zur Abnahme in Ergänzung des vorhergehenden Stapels 1 zu bringen, ist ungefähr 10 Sekunden. Auf diese Weise wird ein weitgehend ununterbrochener Fluß von Platten auf dem Förderband 7 erreicht.

Gemäß den Fig. 10 und 11 werden die in Stapeln 1 waagerecht liegenden Platten 2 durch ein Zuförderband 65 auf eine Aufstellvorrichtung gebracht, die durch ein Drehkreuz 66 dargestellt ist, welches aus drehbaren, im rechten Winkel zueinander in Form eines Kreuzes ausgebildeten Armpaaren besteht. Diese Aufstellvorrichtung legt die aus liegend an kommenden Platten bestehenden Stapel 1 mit aufrecht gestellten Platten 2 auf einen etwas ansteigenden Förderer 67 ab, auf dem sie zu einem von unten her aufwärts bewegten Abteilmesser 68 mit einer

meißelartigen Kante getragen werden. Die Platten werden von dem Stapel 1 durch das Abteilmesser 68 abgetrennt und über eine Rutschplatte 69 auf ein Abförderband 70 geführt.

Der Förderer 65 besteht aus vier nebeneinanderliegenden Bändern 71, die durch nicht eingezeichnete Vorrichtungen angetrieben werden und zwischen denen die Arme 72 der Drehkreuze 66 hindurchgreifen. Der aufwärts geneigte Förderer 67 besteht in ähnlicher Weise aus vier nebeneinanderliegenden Bändern 73, die in Verlängerung der Bänder 71 angeordnet sind. Die Bänder 73 werden durch eine Reihe Treibwalzen 74 bewegt, die ihrerseits von einer Treibwelle 75 über ein Kettenrad 76, eine Kette 77, ein weiteres Kettenrad 78 und eine Welle 79 angetrieben werden. Die andere Umlenkung der Bänder 73 erfolgt über eine Reihe von Loswalzen 80, die frei laufend auf einer Welle 81 angeordnet sind, auf der die Drehkreuze 66 befestigt sind. Die Welle 81 wird durch eine Kette 82 über ein Kettenrad 83 von einer nicht dargestellten Vorrichtung angetrieben.

Ein Stapel 1, der von dem Förderer 65 abgehoben und durch das Drehkreuz 66 auf den Förderer 67 abgelegt werden soll, wird durch Arme oder Schwellen 84, die in bestimmten Abständen auf den Bändern 73 angebracht sind, auf dem Förderer 67 weiterbewegt. Arme 85, die sich von einem endlosen Laufband 86, das über dem Förderer 67 angebracht ist, nach unten erstrecken, arbeiten mit den Schwellen 84 im Gleichlauf zusammen. Das Laufband 86 läuft zwischen zwei Walzen 87 und 88. Die Antriebswalze 87 wird durch einen Kettenantrieb 89 mit einem Kettenrad 90 auf der Welle 79 angetrieben.

Der Stapel 1 wird auf dem Förderer 67 schnell weiterbewegt, bis die vorderste Platte 2 an einem oder zwei eines Paares von Anschlagwinkelarmen am Stellhebel 91 anstoßt, die zwischen den Bändern 73 neben dem Abteilmesser 68 angeordnet sind und über die Bänder vorstehen. Jeder Stellhebel 91 (Fig. 12) ist L-förmig ausgebildet und am anderen Ende an einen Schalter 92 drehbar angelenkt und dann mittels der Kolbenstange 93 von einem pneumatischen Arbeitszylinder 94 in die Höhe gehoben oder gesenkt werden.

Wenn der vorstehende Anschlagwinkelarm des Stellhebels 91 in der gehobenen Stellung durch die vorderste Platte 2 nach vorn gedrückt wird, wird der Schalter 92 betätigt und der Lauf des Förderbandes 67 auf eine abgestimmte Geschwindigkeit verringert, so daß die Platten 2 von dem Stapel 1 abgeteilt werden können, und zwar stets eine Platte je Hub des sich auf und ab bewegenden Abteilmessers 68. Gleichzeitig wird der Stellhebel 91 durch die Kolbenstange 93 von dem Stapel 1 weg nach unten gezogen. Das Abteilmesser 68 wird durch einen Kurbeltrieb 95 auf und ab bewegt. In dem Raum zwischen den Bändern 73 unmittelbar vor dem sich auf und ab bewegenden Abteilmesser 68 ist eine Schaltwippe 96 angebracht, die nach einer Seite geneigt ist, wie in Fig. 13 in vollen Linien dargestellt ist. Ein Schenkel der Wippe 96 ist mit einem Mikroschalter 97 verbunden.

Der Stapel 1 drückt die Wippe 96 während der Zeit, in der Platten abgeteilt werden, in waagerechte Lage. Wenn aber die letzte Platte 2 abgeteilt ist, kehrt sie in ihre normale Ausgangsstellung zurück und betätigt den Schalter 97, wodurch nunmehr der Förderer 67 schnell läuft und einem neuen Stapel 1 unverzüglich dem Abteilmesser zuführt.

Die Welle 75 wird während der Anlieferungsperiode mit einer hohen und während der Abtei-

zahl angetrieben, und zwar durch eine Klausenschaltvorrichtung, die in Fig. 14 dargestellt ist. Eine auf der Welle 75 lose angeordnete Klausenscheibe 98 wird durch eine Kette 99 von einer schnell laufenden, nicht dargestellten Antriebsvorrichtung angetrieben, und eine zweite Klausenscheibe 100 sitzt auch lose auf der Welle 75 und wird durch eine Kette 101 von einer langsam laufenden, in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebsvorrichtung angetrieben. Zwischen den Klausenscheiben 98 und 100 gleitet über einer Gleitfeder auf der Welle 75 das zugeordnete Gegenstück einer Klauskupplung 102. Dieses Gegenstück wird entweder mit der Scheibe 98 oder mit der Scheibe 100 gekuppelt, in dem von einem pneumatischen Zylinder 104 her eine Kolbenstange 103 dieses Kupplungsstück in die entsprechende Stellung drückt.

Die Laufgeschwindigkeit des Förderers 67 wird durch eine in Fig. 15 dargestellte elektropneumatische Schaltvorrichtung eingestellt.

Die pneumatischen Zylinder 94 und 104 sind beide durch zwei Druckleitungen 105 und 106 mit einem Zweiwegeventil 107 verbunden, das an eine Zuführleitung für Preßluft 108 angeschlossen ist und zwei Ablauflitungen 109 besitzt. Die Kolben 110 des Ventils 107 können durch eine Magnetspule 111 nach links geschoben werden, so daß Preßluft aus der Zuführleitung 108 in die Druckleitung 105 einströmt und die Leitung 106 entlüftet wird. Mit dem Abschalten des elektrischen Stromes von der Magnetspule 111 zieht eine Rückzugsfeder 112 den Kolben 110 nach rechts, so daß Druckluft aus der Zuführleitung 108 in die Druckleitung 106 umgeleitet und die Druckleitung 105 entlüftet wird.

Wenn Druckluft an die Druckleitung 105 angeschlossen ist, schiebt die Kolbenstange 103 des pneumatischen Zylinders 104 (Fig. 14) die Klauskupplungshälften 102 in die Zahnung der Klausenscheibe 98, wodurch der Förderer 67 und das Band 86 mit großer Schnelligkeit angetrieben werden. Entsprechend werden durch den Zylinder 94 gleichzeitig die Anschlagwinkelarme der Stellhebel 91 angehoben, so daß ihre Spitzen über das Förderband 67 herausragen.

Wenn Druckluft an die Druckleitung 106 angeschlossen ist, schiebt die Kolbenstange 103 des pneumatischen Zylinders 104 die Klauskupplungshälften 102 in die Zahnung der Klausenscheibe 100, wodurch erreicht wird, daß der Förderer 67 mit einer vorabgestimmten Vorschubgeschwindigkeit zur Plattenabteilung angetrieben wird. Zugleich werden dann die Anschlagwinkelarme der Stellhebel 91 in den Raum zwischen den Bändern 73 des Förderers 67 hinabgedrückt.

Die Magnetspule 111 wird unter elektrischen Strom gesetzt, der von Klemmen 113 über einen Relaischalter 114 abgegriffen wird. Der Schalter 114 wird geschlossen, indem eine Relaispule 115 in einem Sekundärstromkreis mit Strom beschickt wird, der an Klemmen 116 abgenommen wird.

Die Relaispule 115 kann nur dann unter Strom gesetzt werden, wenn drei Schalter in dem Sekundärstrom geschlossen sind, nämlich der Mikroschalter 97 der Schaltwippe 96 und beide Schalter 92 der zwei Stellhebel 91. Ein Relaiskontakte 117, der bei Unterstromsetzung der Relaispule 115 geschlossen wird, liegt in Parallelschaltung mit dem Mikroschalter 97.

Fig. 15 zeigt die Schaltstellung, bei der ein Stapel 1 abgeteilt worden ist und der Förderer 67 mit hoher Geschwindigkeit angetrieben wird, um einen neuen Stapel 1 in die Abnahmestellung zu bringen.

Die Schaltwippe 96 wird aus der Ruhestellung herausgekippt und schließt so den Schalter 97. Gleichzeitig sind die beiden Schalter 92 geschlossen, während die Anschlagwinkelarme der Schalthebel 91 noch in die Bahn des vorrückenden Stapels 1 hineinragen. 5

Wenn sich der Stapel 1 dem Abteilmesser 68 nähert, drückt er auf die Schaltwippe 96 und bringt sie in waagerechte Lage und öffnet dadurch den Schalter 97. Hierdurch wird jedoch die Relaisspule 115 noch nicht beeinflußt, da sie noch über den Haltekontakt 117 10 unter Strom steht.

Wenn die vorderste Platte 2 des Stapels 1 jedoch an einen der Schalthebel 91 anstößt, wird der entsprechende Schalter 92 geöffnet, und der durch die Relaisspule 115 fließende Strom wird unterbrochen. 15 Das ergibt, daß die Schalter 114 und 117 geöffnet werden, die Magnetspule 111 abgeschaltet wird, die Kolben 110 in dem Zweiwegeventil 107 sich unter dem Einfluß der Rückholfeder 112 nach rechts bewegen und in die Druckleitung 106 Preßluft eintritt. 20

Der Förderer 67 wird nun über die Klaueinscheibe 100 mit geringer Geschwindigkeit für das Plattenabteilen angetrieben, und die Schalthebel 91 werden, während sich die Schalter 92 wiederum schließen, aus der Vorschubbahn des Stapels 1 weggezogen. Die 25 Schaltwippe 96 wird durch das Gewicht der Platten 2 des Stapels 1 in waagerechter Lage gehalten, und zwar so lange, bis die letzte Platte 2 in der entsprechenden Zeit abgeteilt ist. Die Schaltwippe 96 neigt sich dann in die Ruhestellung und schließt so 30 den Schalter 97. Der Stromkreis durch die Relaisspule 115 ist wieder geschlossen, und die Spule 115 schließt die Schalter 114 und 117. Die Magnetspule 111 wird unter Strom gesetzt, die Kolben 110 des Zweiwegeventils 107 werden nach links bewegt, und 35 die Preßluft wird in die Druckleitung 105 eingeleitet. Der Förderer 67 wird nun wieder über die Klaueinscheibe 98 mit großer Geschwindigkeit angetrieben, und die Schalthebel 91 werden so weit angehoben, daß ihre Anschlagwinkelarme in die Bahn des nächsten 40 vorrückenden Stapels 1 hineinragen.

Der annähernd 500 Platten enthaltende Stapel 1 wird in ungefähr 7 Minuten abgeteilt, und die Zeit zwischen dem Abteilen der letzten Platte 2 eines Stapels 1 und der ersten Platte 2 des nächsten Stapels 1 45 beträgt ungefähr 5 Sekunden.

Auf diese Weise wird ein weitgehend ununterbrochener Fluß der Platten 2 auf dem Förderband 70 erreicht.

Wenn gewünscht wird, verschiedene Arten von 50 Celluloseplatten einem Zellstoffbreibehälter zuzuführen, so wird dies leicht dadurch erreicht, daß man zwei oder mehrere Plattenzuteilvorrichtungen vor sieht, von denen jede mit anderen Celluloseplatten beladen ist, und die Platten in vorher bestimmten 55 Mengen auf ein gemeinsames Förderband zuteilen.

Die Geschwindigkeit, mit der die Platten jeder Maschine abgeteilt werden, ist regelbar, um die gewünschten Arbeitsbedingungen zu erreichen; so ist diese Geschwindigkeit z. B. durch den Flüssigkeitsspiegel in dem Zellstoffbreibehälter oder durch eine Förderbandwaage, auf der die Platten in den Brei behälter gebracht werden, regelbar. 60

einer diese Platten für ihre Einzelabgabe abteilenden, mit gleichmäßiger Geschwindigkeit arbeitenden Vorrichtung, gekennzeichnet durch eine erste, entsprechend der Arbeitsgeschwindigkeit der Abteilverrichtung (Greifer 6 oder Abteilmesser 68) langsam arbeitende Antriebsvorrichtung und eine zweite, schnell arbeitende, die erste im Wechselbetrieb ablösende Antriebsvorrichtung, die nach dem Abteilen der letzten Platte (2) eines Stapels (1) über einen Kontaktsschalter (30 bzw. 120 oder 97) eingeschaltet und nach Ankunft eines neuen Stapels vor der Abteilverrichtung über einen Fühler (Rahmen 18 bzw. Stellhebel 91) wieder ausgeschaltet wird.

2. Förderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einem abwechselnd von der langsam arbeitenden und von der schnell arbeitenden Antriebsvorrichtung bewegten Förderglied eine Aufstellvorrichtung zugeordnet ist, die die aus liegenden Platten gebildeten Stapel vor Erreichen der Abteilverrichtung in die Hochkantlage dreht.

3. Förderer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderglied und die Aufstellvorrichtung gemeinsam von einem auf einer ansteigenden und dann in die Horizontale übergehenden Bahn hin- und hergeführten Tragarm (4) oder von einem in einer endlosen, in vertikaler Ebene liegenden Bahn umlaufenden Tragarm (46) gebildet sind (Fig. 1 bzw. 6).

4. Förderer nach Anspruch 3 mit einem hin- und hergeführten Tragarm, gekennzeichnet durch einen Schalter (16), der durch den hin- und hergeführten Tragarm (4) betätigt wird und dadurch ein anlieferndes Förderband (3) in Betrieb setzt, sobald der Tragarm (4) in der Stellung ist, in der er einen neuen Stapel (1) von dem anliefernden Förderband (3) aufnehmen kann.

5. Förderer nach Anspruch 3, mit einem hin- und hergeführten Tragarm, dadurch gekennzeichnet, daß der hin- und hergeführte Tragarm (4) von Schwenkkämmen (9) getragen und bewegt wird, und zwar mit großer Geschwindigkeit von der Beladestellung zu dem die Platten abteilenden Greifer (6) und mit geringer Geschwindigkeit, während die Platten (2) abgeteilt werden, und nach dem Entladen mit hoher Geschwindigkeit in die Beladestellung zurück.

6. Förderer nach Anspruch 3 mit einem umlaufenden Tragarm, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Tragarm (46) auf einem endlosen, aufwärts führenden Förderband (47) befestigt ist, das abwechselnd mit großer und geringer Geschwindigkeit angetrieben wird.

7. Förderer nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch mindestens zwei Tragarme (46), von denen der eine sich in der Beladestellung befindet, während der andere am Greifer (6) ist.

8. Förderer nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch ein die Tragarme (46) beladendes Förderband (47) und einen Schalter (133) zum Anhalten dieses Förderbandes, wobei der Schalter (133) durch einen Plattenstapel (1) betätigt wird, wenn sich der Stapel (1) in der Endstellung auf dem Tragarm (46) befindet.

9. Förderer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderglied aus mehreren endlosen, nebeneinanderliegenden, abwechselnd schnell und langsam bewegten Förderbändern (73) besteht und die Aufstellvorrichtung ein aus vier rechtwinklig zueinander stehenden Armen (72) ge-

PATENTANSPRÜCHE:

1. Förderer zum Zuführen von mit Abstand aufeinanderfolgenden Stapeln steifer Platten zu 70

11

bildetes Drehkreuz (66) ist, welches die auf einem Zuförderband (65) ankommenden Stapel (1) aus liegenden Platten übernimmt, in ihre Hochkantlage dreht und an die Förderbänder (73) abgibt.

10. Förderer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß über den Förderbändern (73) ein zweites, parallelaufendes Förderband (86) angeordnet ist und durch dieselbe Vorrichtung angetrieben wird, wobei jedes dieser Förderbänder (73)

5

und 86) gleichlaufende Vorschubarme (84, 85) besitzt, die zugleich an einem Stapel (1) angreifen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 466 079, 586 242,

639 440, 819 666;

USA.-Patentschriften Nr. 1 676 911, 2 254 550,

2 318 438, 2 372 647;

britische Patentschrift Nr. 364 735.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

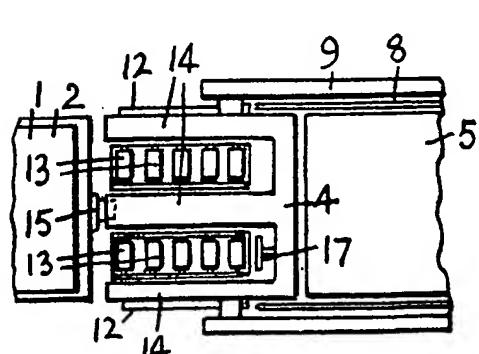
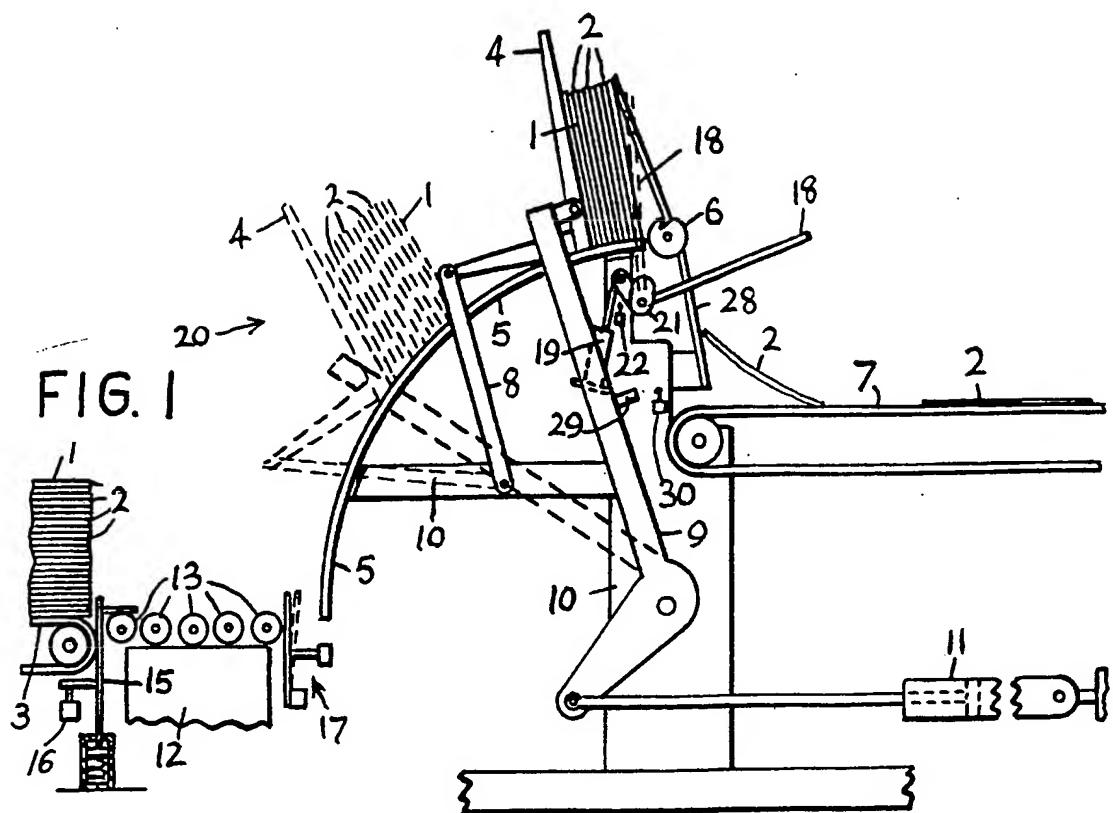


FIG. 2

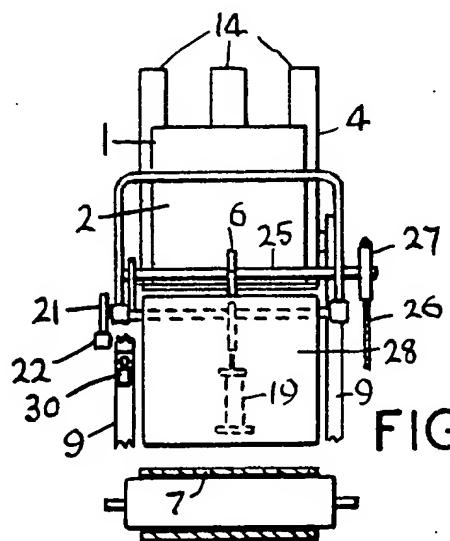


FIG. 3

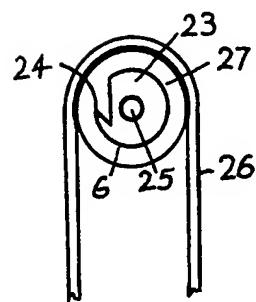


FIG. 4

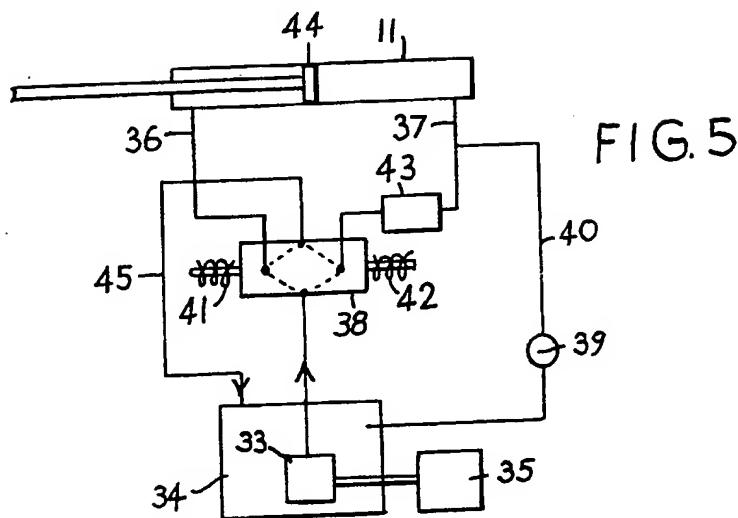


FIG. 5

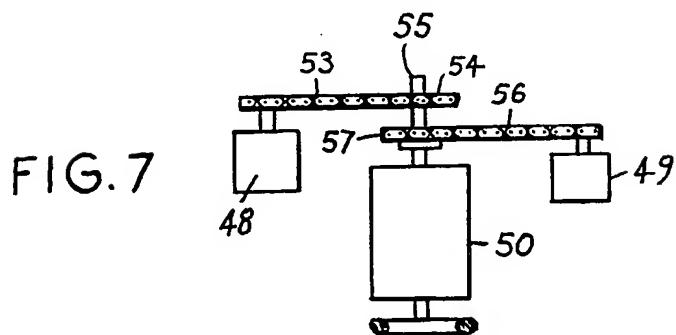


FIG. 7

FIG. 6

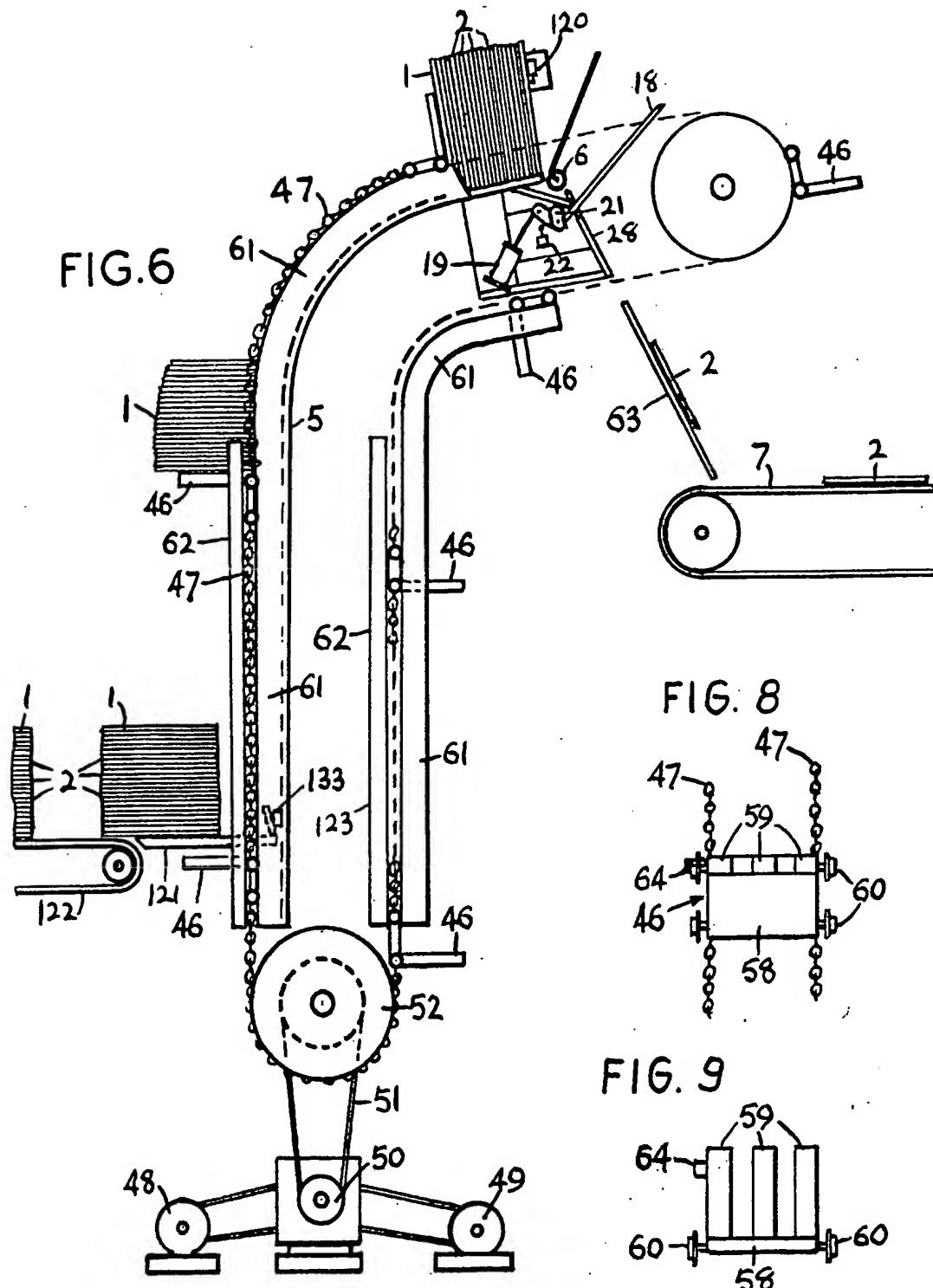


FIG. 8

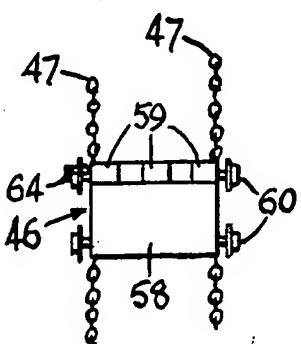
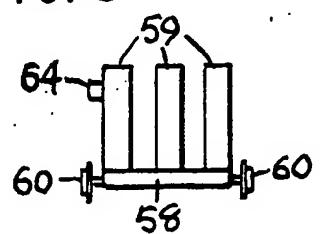


FIG. 9



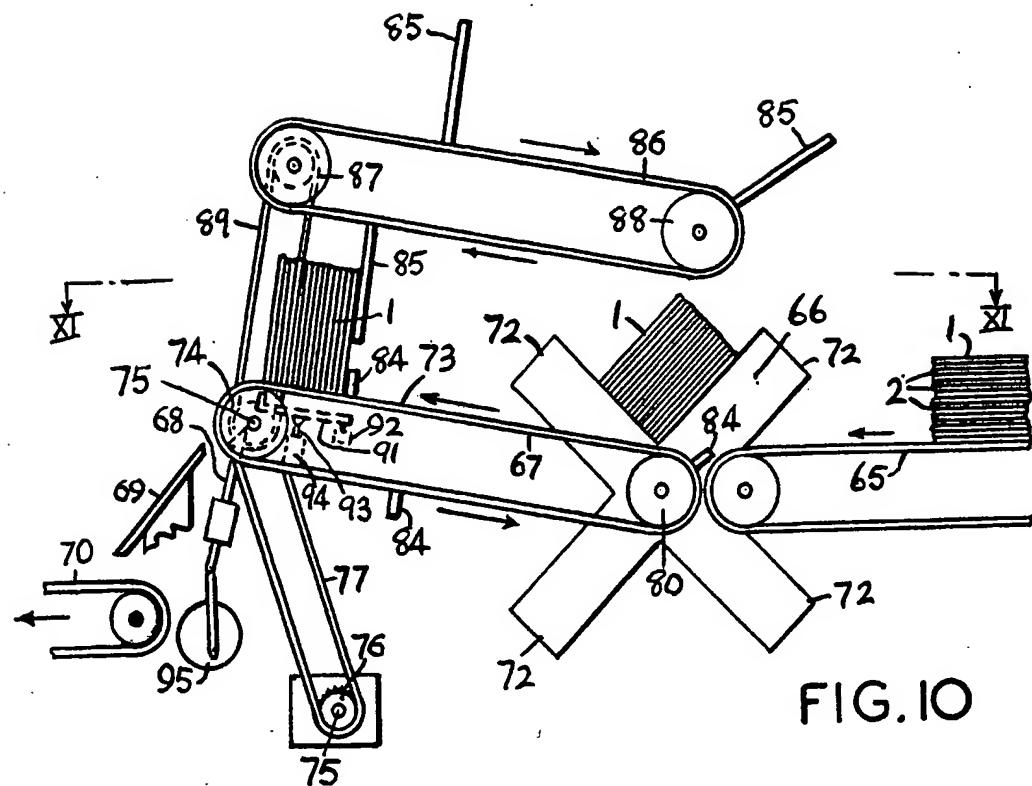


FIG. 10

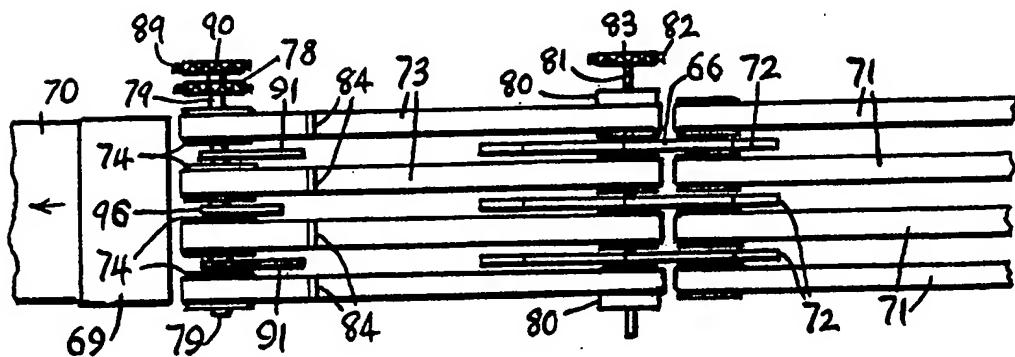


FIG. 11

FIG. 12

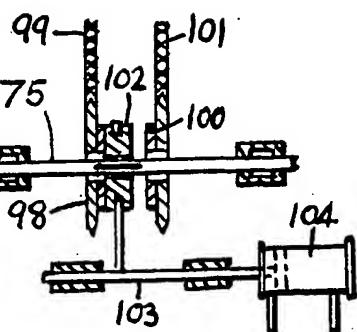
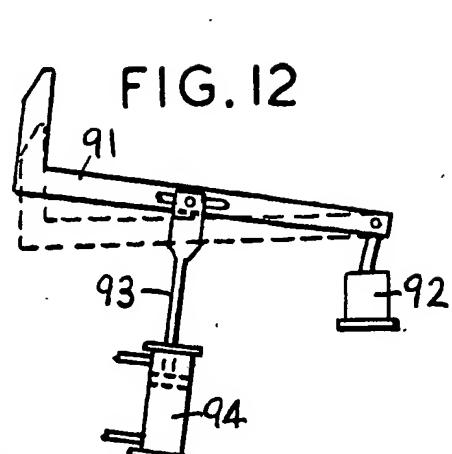


FIG. 14

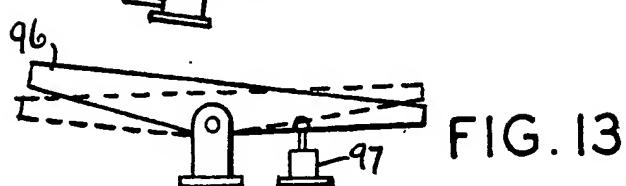


FIG. 13

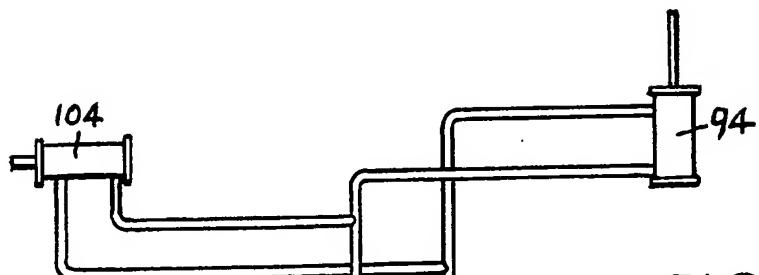


FIG. 15

